

BEST AVAILABLE COPY

JPAB

CLIPPEDIMAGE= JP363088814A

PAT-NO: JP363088814A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63088814 A

TITLE: MANUFACTURE OF RESIN-MOLDED ELECTRICAL MACHINERY AND APPARATUS

PUBN-DATE: April 19, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAMIYA, SHUNICHI

YASUDA, YOSHITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSHIBA CORP

N/A

APPL-NO: JP61233228

APPL-DATE: October 2, 1986

INT-CL_(IPC): H01F041/12

US-CL-CURRENT: 29/602.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To ensure the casting time while decreasing the cure rate of a casting resin in a casting port section, and to facilitate cutting and removal by forming a casting port to a section constituted of a heat-resistant synthetic resin material, injecting the synthetic resin material from the casting port and molding the synthetic resin material.

CONSTITUTION: With a molding die 10, a partial mold 11 into which an opening section 10a is inserted is shaped by a material having heat resistance and inferior thermal conductivity such as a fluorocarbon resin, and a resin casting port 11a is formed. A molded transformer coil is housed into the die 10 through a spacer 6 prepared under the semirigid state of the same material as a resin such as a casting resin 5, the thermosetting liquefied casting resin 5 is casted, and hot-cured, and the die 10 is released. The bore diameter of the casting port 11a is set at a small value, and a plurality of the casting ports 11a are arranged, thus ensuring the time of resin casting. The cure rate of the resin 5 in a casting port 11a section is made later than a molding section 8 body section, and the resin can be replenished without trouble in response to the quantity of cure shrinkage. Accordingly, casting-port cured resin 12 remaining in a molding section is easily cut and removed.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月19日

H 01 F 41/12

A-8323-5E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 樹脂モールド電気機器の製造方法

⑯ 特 願 昭61-233228

⑰ 出 願 昭61(1986)10月2日

⑱ 発 明 者 神 谷 俊 一 三重県三重郡朝日町大字縄生2121 株式会社東芝三重工場内

⑲ 発 明 者 安 田 吉 孝 三重県三重郡朝日町大字縄生2121 株式会社東芝三重工場内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 猪股 祥晃 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

樹脂モールド電気機器の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 合成樹脂材でモールドされる樹脂モールド電気機器の製造方法において、電気機器本体を、一部を耐熱性を有する合成樹脂材で構成しかつこの部分に注型口を設けたモールド用金型に収納し、合成樹脂材をこの注型口から注入してモールド成型することを特徴とする樹脂モールド電気機器製造方法。

(2) 注型口を複数に分割した特許請求の範囲第1項記載の樹脂モールド電気機器の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、モールド用金型に1次コイルと2次コイルをコイル間絶縁部材を介して一体に巻回してなるモールド変成器コイルを収納し、熱硬化性合成樹脂材を注型してモールド成型する樹脂モ-

ルド変成器の製造方法の改良に関する。

(従来の技術)

従来の樹脂モールド変成器の製造方法は、第4図、第5図及び第6図に示すように、1次コイル1と2次コイル2を、コイル間絶縁部材3を介して一体に巻回してなるモールド変成器コイルを、モールド用金型4へ例えば注型樹脂5と同材質の半硬化状態で作成したスペーサ6を介して収納し、熱硬化性で液状の注型樹脂5をモールド用金型4に設けた円形状の注型口7よりモールド用金型4に注型し、加熱硬化後モールド用金型4を離型し、モールド成形部8に残った注型口7の硬化樹脂部9を、注型樹脂面に沿ってナイフ等の切断用工具により切断除去をし、その後、後硬化して樹脂モールド変成器を得るようにしていた。ところで、熱硬化性の液状樹脂の注型作業においては、液状の注型樹脂5の粘度が注型作業ができる状態の可使時間内で注型する必要がある。モールド用金型4に設けた円形状の注型口7の口径は、樹脂モールド変成器の所要注型樹脂量と上記の可使時間を

基準にして設定するが、樹脂モールド変成器が大形化するにしたがって、所要注型樹脂量も増加するため、所要注型樹脂量と上記の可使時間に合わせて、モールド用金型4の円形状の注型口7の口径を大きくする必要がある。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、モールド用金型4に設けた注型口7の口径が大きくなるにしたがって、液状樹脂の注型、加熱硬化後のモールド用金型4の離型作業において、モールド成型部8に残った注型口7の硬化樹脂部9の切断除去作業が困難となるばかりでなく、注型口の硬化樹脂部9の切断除去作業時、モールド成型部8の注型口7部分の半硬化状態の注型樹脂5部分に過大なせん断応力が加わり、注型樹脂5部分と1次コイル1、2次コイル2、コイル間絶縁部3端面部との間に剥離を生じ、部分放電特性が低下するなどの欠点があった。

本発明の目的は、上記の欠点を除去し、樹脂注型、加熱硬化後のモールド用金型離型作業を容易にすると共に、品質の安定した樹脂モールド変成

器の製造方法を提供することにある。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段および作用)

本発明は、合成樹脂材でモールドされる樹脂モールド電気機器の製造方法において、電気機器本体を、一部を耐熱性を有する合成樹脂材で構成し、かつこの部分に注型口を設けたモールド用金型に収納し、合成樹脂材をこの注型口から注入してモールド成型し、合成樹脂注型時間を確保すると共に、注型口部分の注型樹脂の硬化速度を遅くさせ、注型口硬化樹脂部の切断除去を容易にしかつ品質の向上を図るようにしたものである。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を第1図、第2図及び第3図を参照して説明する。

第1図は、本発明の一実施例による樹脂モールド変成器の製造方法の注型状態を示す断面図、第2図は、本発明の一実施例に用いるモールド用金型の斜視図、第3図は、本発明の一実施例のモールドの成型したモールド用金型から離型後の樹脂

- 3 -

- 4 -

モールド変成器を示す斜視図である。

モールド用金型10は、上面に開口部10aを設け、この開口部10aに挿入する部分金型11を、例えばフッ素樹脂のような耐熱性を有しかつ熱伝導性の悪い材料で形成したもので、この部分金型11には、円形状の注型樹脂の注型口11aが設けられている。この注型口11aは、その口径 T_1 ϕ を従来のモールド用金型4に設けた円形状の注型口7の口径 T ϕ より小さく、かつ複数個設ける。なお、上記した開口部10aには適宜の段差部を設け、この段差部に部分金型11に係止されるようにする。

このモールド用金型10に、1次コイル1と2次コイル2を、コイル間絶縁部材3を介して一体に巻回したモールド変成器コイルを、例えば注型樹脂5と同材質の半硬化状態で作成したスペーサ6を介して収納し、熱硬化性の液状の注型樹脂5を、部分金型11に設けた円形状の注型口11aよりモールド用金型10内に注型し、加熱硬化後モールド用金型10を離型し、モールド成型部8に残った注型口11aの硬化樹脂部12を、注型樹脂面に沿ってナ

- 5 -

イフ等の切断用工具により切断除去し、その後、後硬化して樹脂モールド変成器を得る。

このように、本発明の実施例によれば、所要注型樹脂量が等しいモールド変成器コイルを注型する場合、従来のモールド用金型4に設けた円形状の注型口7の口径 T ϕ に比較して、モールド用金型10に設けた円形状の注型口11aの口径 T_1 ϕ を小さく設定し、かつ複数個配置しているから、樹脂注型時間を確保し、また、注型口11a部分に使用されている部分金型11の材料が、一般に使用されるモールド用金型4に使用される材料(例えばアルミ材)よりも熱伝導率が小さいため、加熱硬化時における注型口11a部分の液状の注型樹脂5の硬化速度はモールド成型部8本体部分よりも遅くなり、モールド成型部8の注型樹脂5の硬化収縮量に対応した樹脂補充が支障なく出来る。したがって、モールド成型部8に残った注型口硬化樹脂部12の切断除去が、モールド変成器の1次コイル1、2次コイル2、コイル間絶縁部材3の半硬化状態の樹脂注型部分に過大なせん断応力を加え

- 6 -

ることなく容易に行なえる。

なお、以上の説明は、樹脂モールド変成器を対象として行なったが、これ以外の樹脂モールドされる他の電気機器（例えばプッシング、絶縁スペーサ）の製造に適用できることはいうまでもない。

〔発明の効果〕

本発明は、以上のように構成されているから、樹脂モールド変成器の製作が簡単で、作業性が向上すると共に品質の安定した合成樹脂によりモールド成型された樹脂モールド変成器の製造方法を提供することができる。

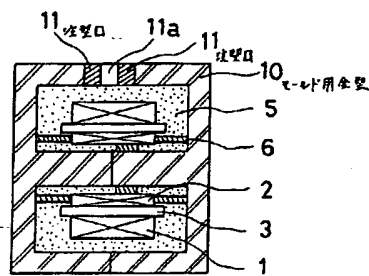
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例による樹脂モールド変成器の製造方法の注型状態を示す断面図、第2図は本発明の一実施例に用いるモールド用金型を示す斜視図、第3図は本発明の一実施例のモールド成型したモールド用金型から離型後の樹脂モールド変成器を示す斜視図、第4図は従来のモールド変成器の製造方法の注型状態を示す断面図、第5図は従来のモールド用金型を示す斜視図、第6図

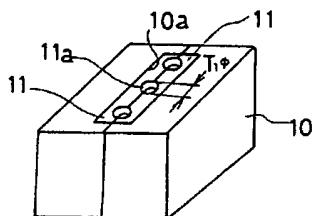
は従来のモールド用金型にてモールド成型したモールド用金型から離型後の樹脂モールド変成器を示す斜視図である。

- 1…1次コイル
- 2…2次コイル
- 3…コイル間絶縁部材
- 5…注型樹脂
- 6…スペーサ
- 8…モールド成形部
- 10…モールド用金型
- 11…部分金型
- 11…注型口
- 12…注型口硬化樹脂部

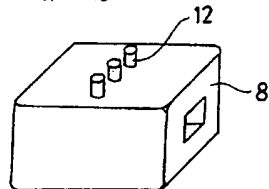
(8733) 代理人 弁理士 猪 股 祥 晃
(ほか 1 名)



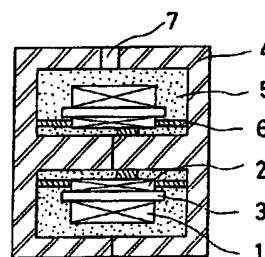
第 1 図



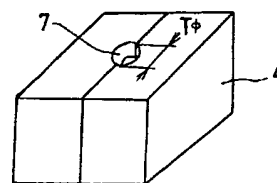
第 2 図



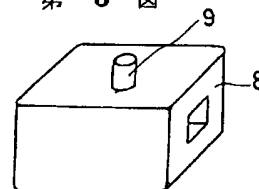
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図